

(4) Japanese Patent Application Laid-Open No. 2002-288911 (2002):

"DISK PLAYER"

The following is a translation of Abstract in this publication.

[Abstract]

[Problems to be solved] To provide a disk player driving a disk carrying mechanism and an optical pickup feeding mechanism for a disk playback unit with one motor, wherein a drive mechanism including a switch-over mechanism for its drive is realized in a smaller space with a smaller number of components and a drive switch-over operation is stable.

[Solution] A carrier gear 23 having a tothing and an arm part and a sub-carrier gear 25 are incorporated in a part of an periphery of coaxial of a sun gear 5. A planet gear 21 is mounted on the carrier gear 23 and the carrier gear rotates when the planet gear 21 meshes with an inner row of tooth 22. The sub-carrier gear 25 meshing with a gear A24 also rotates when the carrier gear 23 meshes with the gear A24. A load gear 6 and a worm gear B7 is meshed with and separated from each other by rotating the carrier gear 23 to connect and disconnect power to roller 13, and feed and drive a pickup.

The following is a brief description of the invention disclosed in this publication.

This invention discloses a on-vehicle mechanism operating loading of trayless and a transfer of an optical pickup with one motor.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-288911

(P2002-288911A)

(43) 公開日 平成14年10月4日 (2002.10.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 1 B 17/04	3 1 3	G 1 1 B 17/04	3 1 3 J 5 D 0 4 6
21/02	6 1 2	21/02	3 1 3 F 5 D 0 6 8
			6 1 2 C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-88270 (P2001-88270)

(22) 出願日 平成13年3月26日 (2001.3.26)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 大野 敏臣

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(72) 発明者 浅野 貴弘

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司 (外1名)

Fターム(参考) 5D046 CA12 CA16 CB03 EB02 HA03

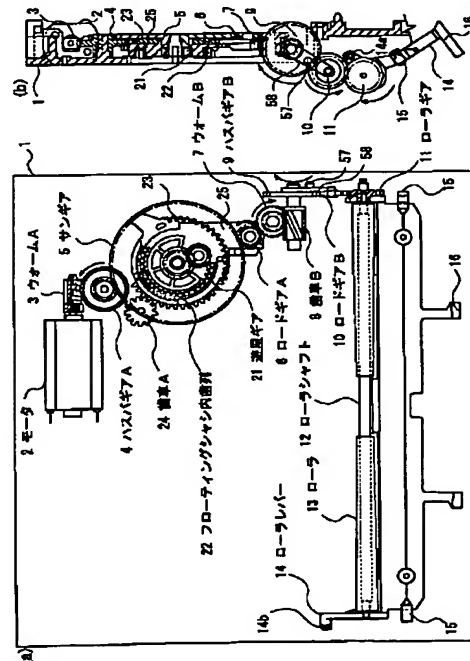
5D068 AA02 BB01 CC02 EE13 GG10

(54) 【発明の名称】 ディスクプレーヤ

(57) 【要約】

【課題】 ディスク搬送機構やディスク再生部の光ピックアップ送り機構を1つのモータで駆動するディスクプレーヤであって、その駆動の切換機構を含む駆動機構が少ない部品点数で省スペースに実現され、駆動切換動作が安定したディスクプレーヤを提供する。

【解決手段】 太陽歯車5の同軸に外周の一部に歯部とアーム部を有するキャリア歯車23及びサブキャリア歯車25を組み込んだ。キャリア歯車23には遊星歯車21が搭載され、遊星歯車21が内歯列22に噛合するときキャリア歯車23は回転する。キャリア歯車23が歯車A24に噛合するときは、同じく歯車A24に噛合しているサブキャリア歯車25も回転する。キャリア歯車23を回転させることにより、ロードギアA6とウォーム歯車B7との噛合・乖離を行ってローラ13への動力の接続・切断を行い、また、ピックアップを送り駆動した。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ピックアップ送り機構と、ディスク搬送機構と、前記光ピックアップ送り機構及び前記ディスク搬送機構を駆動するモータとを備えたディスクプレーヤにおいて、(1)前記モータにより駆動される回転角度範囲が限定されたキャリア歯車を備え、前記回転角度範囲が第1の範囲と第2の範囲とに分割され、(2)前記キャリア歯車は、前記第1の範囲内で回転することにより前記光ピックアップ送り機構を駆動し、前記第1の範囲から前記第2の範囲に至る方向に前記第2の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構へ動力を接続し、その逆方向に前記第2の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構への動力を切断するディスクプレーヤ。

【請求項2】 光ピックアップ送り機構と、搬送ローラを含むディスク搬送機構と、前記光ピックアップ送り機構及び前記ディスク搬送機構を駆動するモータとを備えたディスクプレーヤにおいて、(1)ディスククランプの圧着・乖離操作、前記搬送ローラのディスクへの圧接・乖離操作及び前記ディスク再生部のフローティング・ロックの切換操作をそのスライド動作により行うスライダと、前記モータにより駆動される回転角度範囲が限定されたキャリア歯車とを備え、前記回転角度範囲が第1の範囲と第2の範囲と前記第1、第2の範囲間の第3の範囲とに分割され、(2)前記キャリア歯車は、前記第1の範囲内で回転することにより前記光ピックアップ送り機構を駆動し、前記第1の範囲から前記第3の範囲を介して前記第2の範囲に至る方向に前記第3の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構へ動力を接続し、前記第2の範囲から前記第3の範囲を介して前記第1の範囲に至る方向に前記第3の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構への動力を切断し、前記第1の範囲から前記第3の範囲を介して前記第2の範囲に至る方向に前記第2の範囲内で回転することにより前記スライダをスライドさせてディスククランプの乖離操作、前記搬送ローラのディスクへの圧接操作及び前記ディスク再生部のロック状態への切換操作を行わせるディスクプレーヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はディスクプレーヤに係わり、特に、ディスク搬送機構と、ディスククランプ機構と、ディスク再生部の光ピックアップ送り機構と、フローティング・ロック切換機構とを1つのモータで駆動するディスクプレーヤの駆動機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ターンテーブルを回転駆動するディスクモータの他に、ローディングモータと、光ピックアップ送りモータとを備えたディスクプレーヤがあった。ここで、ローディングモータは、ディスク送りロー

ラとディスククランプ機構とディスク再生部のフローティング・ロック切換機構とを駆動するものであり、光ピックアップ送りモータは光ピックアップをターンテーブルにクランプされたディスクの半径方向に送るものである。かかる従来のディスクプレーヤでは、2個のモータを必要として製造コストが高くなり、装置全体が大型かつ重量となるという問題があったため、ディスク搬送機構と、ディスククランプ機構と、ディスク再生部の光ピックアップ送り機構と、フローティング・ロック切換機構とを1つのモータで駆動するディスクプレーヤが提案された(特開平10-3722)。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記複数の機構を1つのモータで駆動する従来のディスクプレーヤにおいては、動力伝達の切換えのためにラック歯車(スライダ)・遊星歯車(差動歯車)・振り子歯車等の歯車の飛び込みによる駆動切換機構が多数必要であった。そのため、駆動を切り換えるための部品点数が多く、機構の動作範囲を含めて部品を配置するためにスペースをとれるという問題があった。また、構造が複雑で動作が不安定であるためディスク搬送中に光ピックアップが送り駆動されるなどの誤動作が懸念された。

【0004】本発明は以上の従来技術における問題に鑑みてなされたものであって、ディスク搬送機構と、ディスククランプ機構と、ディスク再生部の光ピックアップ送り機構と、フローティング・ロック切換機構とを1つのモータで駆動するディスクプレーヤであって、その駆動の切換機構を含む駆動機構が少ない部品点数で省スペースに実現され、駆動切換動作が安定したディスクプレーヤを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するため、請求項1記載の発明は、例えば図1、図4に示すように、光ピックアップ42送り機構と、ディスク搬送機構(11、12、13、14等)と前記光ピックアップ42送り機構及び前記ディスク搬送機構を駆動するモータ2とを備えたディスクプレーヤにおいて、(1)前記モータ2により駆動される回転角度範囲が限定されたキャリア歯車23を備え、図8に示すように、前記回転角度範囲Aが第1の範囲と第2の範囲とに分割され、

(2)前記キャリア歯車23は、前記第1の範囲内で回転することにより前記光ピックアップ42送り機構を駆動し、前記第1の範囲から前記第2の範囲に至る方向に前記第2の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構へ動力を接続し、その逆方向に前記第2の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構への動力を切断するディスクプレーヤである。

【0006】したがって請求項1記載の発明によれば、モータにより駆動される回転角度範囲が限定されたキャリア歯車を備え、その回転角度範囲内で、光ピックアップ

ブ送り機構の駆動と、前記ディスク搬送機構への動力の接続・切断の切換とを行うので、駆動機構を少ない部品点数で、かつ、キャリア歯車を中心とした効率のよい配置で省スペースに構成できる。また、キャリア歯車の回転角度によって、光ピックアップ送り機構の駆動とディスク搬送機構への動力の接続・切断の切換との2つの動作モードが明確に区切られるので、ディスク搬送中に光ピックアップが送り駆動されるなどの誤動作はない。ディスク排出時はキャリア歯車を第1の範囲→第2の範囲の一定方向に回転させ、ディスク挿入時はその逆にキャリア歯車を回転させればよいので、キャリア歯車の一連の回転動作により駆動切換が円滑に行われ、駆動機構の動作が安定する。

【0007】請求項2記載の発明は、例えば図1、図4、図5に示すように、光ピックアップ42送り機構と、搬送ローラ13を含むディスク搬送機構と、前記光ピックアップ送り機構及び前記ディスク搬送機構を駆動するモータ2とを備えたディスクプレーヤにおいて、

(1) ディスククランプ35の圧着・乖離操作、前記搬送ローラ13のディスクへの圧接・乖離操作及び前記ディスク再生部のフローティング・ロックの切換操作をそのスライド動作により行うスライダ44と、前記モータ2により駆動される回転角度範囲が限定されたキャリア歯車23とを備え、図8に示すように、前記回転角度範囲Aが第1の範囲と第2の範囲と前記第1、第2の範囲間の第3の範囲とに分割され、(2) 前記キャリア歯車23は、前記第1の範囲内で回転することにより前記光ピックアップ送り機構を駆動し、前記第1の範囲から前記第3の範囲を介して前記第2の範囲に至る方向に前記第3の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構へ動力を接続し、前記第2の範囲から前記第3の範囲を介して前記第1の範囲に至る方向に前記第3の範囲内で回転することにより前記ディスク搬送機構への動力を切断し、前記第1の範囲から前記第3の範囲を介して前記第2の範囲に至る方向に前記第2の範囲内で回転することにより前記スライダ44をスライドさせてディスククランプ35の乖離操作、前記搬送ローラ13のディスクへの圧接操作及び前記ディスク再生部のロック状態への切換操作を行わせるディスクプレーヤである。

【0008】したがって請求項2記載の発明によれば、モータにより駆動される回転角度範囲が限定されたキャリア歯車を備え、その回転角度範囲内で、光ピックアップ送り機構の駆動と、前記ディスク搬送機構への動力の接続・切断の切換と、スライダの操作を行うので、駆動機構を少ない部品点数で、かつ、キャリア歯車を中心とした効率のよい配置で省スペースに構成できる。また、キャリア歯車の回転角度によって、光ピックアップ送り機構の駆動と、ディスク搬送機構への動力の接続・切断の切換と、スライダの操作との3つの動作モードが明確に区切られるので、ディスク搬送中に光ピックアップが

送り駆動されるなどの誤動作はない。ディスク排出時はキャリア歯車を第1の範囲→第3の範囲→第2の範囲の順で一定方向に連続して回転させることにより、ディスク搬送機構への動力が接続され、ディスククランプがディスクから乖離し、搬送ローラがディスクへ圧接し、前記ディスク再生部がロック状態になり、一連のディスク排出時の動作が円滑に行われる。ディスク挿入時は、ディスク搬送に連動してスライドを戻し、キャリア歯車を第2の範囲→第3の範囲→第1の範囲の順で回転させることにより、ディスククランプがディスクに圧着してディスクがクランプされ、搬送ローラがディスクから乖離し、ディスク再生部がフローティング状態になり、ディスク搬送機構への動力が切断され、ピックアップ送り機構が駆動され、一連のディスク挿入時の動作が円滑に行われる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下に本発明の一実施の形態につき図面を参照して説明する。以下は本発明の一実施形態であって本発明を限定するものではない。以下に参照する複数の図面において同一部品、同一部分には同一符号を付す。

【第1の実施の形態】まず、本発明の第1の実施の形態につき、構成部品及びその組立構造を中心に説明する。

【0010】(1. 1ローラ駆動系) 図1、図2を参照する。図1は本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤの駆動機構要部を示す平面図(a)及び断面図(b)である。図2は、本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤにおける部品の平面図(a1)(b1)(c1)及び断面図(a2)(b2)(c2)である。

【0011】フローティングシャシ1は、ピックアップユニット(図示せず)、ターンテーブル(図示せず)等で構成されるディスク再生部を支持するものであって、再生中は図示していないばね及びダンパーにより固定シャシに対して空間的に移動可能な浮動状態に支持される。また図1に示すようにフローティングシャシ1上には、モータ2、ウォーム歯車A3、斜歯歯車A4、太陽歯車5、ロード歯車A6、ウォーム歯車B7、歯車B8、斜歯歯車B9、ロード歯車B10、ローラ歯車11、ローラシャフト12、ローラ13、ローラレバー14、遊星歯車21、内歯列22、キャリア歯車23、歯車A24、サブキャリア歯車25が組み込まれている。

【0012】モータ2はフローティングシャシ1上に固定され、その回転軸にはウォーム歯車A3が固着されている。

【0013】斜歯歯車A4はウォーム歯車A3及び太陽歯車5に噛合する歯車である。太陽歯車5は、図2(c1)(c2)に示すように大径歯車5aと小径歯車5bとを有し、大径歯車5aをウォーム歯車A3に噛合させている。

【0014】ロード歯車A6はサブキャリア歯車25のアーム部25bに回転自在に支持されている。ロード歯車A6はサブキャリア歯車25の自転に伴って公転し、その公転位置によってウォーム歯車B7と噛合したり、乖離（噛合離脱）したりする。図1に示す状態においてはロード歯車A6はウォーム歯車B7と噛合している。

【0015】歯車B8はフローティングシャシ1に回転自在に支持された軸に固着され、ウォーム歯車B7と噛合している。斜歯歯車B9は、歯車B8と同一軸に固着され、歯車B8と一体的に回転する。斜歯歯車B9の軸にはリンク部材58の一端が回転自在に取り付けられており、ロード歯車B10は、このリンク部材58の他端に回転自在に支持され、斜歯歯車B9及びローラ歯車11に噛合している。ローラ歯車11はローラ13が周設されたローラシャフト12の一端に固着されている。ローラシャフト12はローラレバー14に回転自在に支持される。ローラレバー14は軸15を介して回転自在にフローティングシャシ1に支持されている。ローラレバー14が軸15を中心に回転することによりローラ13が公転（昇降）する。

【0016】図1に示すようにロード歯車A6とウォーム歯車B7とが噛合している場合に、モータ2が回転すれば、モータ2の動力がウォーム歯車A3、斜歯歯車A4、太陽歯車5、ロード歯車A6、ウォーム歯車B7、歯車B8、斜歯歯車B9、ロード歯車B10、ローラ歯車11を介してローラシャフト12に伝わり、ローラ13は回転する。

【0017】一方、内歯列22はフローティングシャシ1に形成された固定された複数の歯からなり、12分の7周程度の長さに弧状内向きに連続する内歯の列である。

【0018】キャリア歯車23、サブキャリア歯車25は、太陽歯車5と同一軸で回転自在にフローティングシャシ1に支持されている。図2(a1)(a2)に示すようにキャリア歯車23は、外周の3分の1程度の範囲に連続して形成された歯部23aと、半径方向に突出するアーム部23bと、軸方向に突出する凸部23cとを有し、その偏心位置に遊星歯車21を搭載している。歯部23aは、キャリア歯車23の回転角度により歯車A24と噛合したり、乖離したりする。図1に示す状態においては歯部23aは歯車A24と乖離している。遊星歯車21は、キャリア歯車23の偏心位置に回転自在に取り付けられ、図1に示すように太陽歯車5の小径歯車5cに噛合している。また遊星歯車21は、キャリア歯車23の自転に伴って公転し、その公転位置によって内歯列22と噛合したり、乖離したりする。図1に示す状態においては遊星歯車21は内歯列22と乖離している。遊星歯車21が内歯列22に噛合すれば、モータ2の動力がキャリア歯車23まで伝わり、モータ2の回転によりキャリア歯車23を回転させることができる。

【0019】図2(b1)(b2)に示すようにサブキャリア歯車25は、外周の8分の3程度の範囲に連続して形成された歯部25aと、半径方向に突出するアーム部25bと、そのアーム部25b先端位置で軸方向に突出する凸部25cと、アーム部25bの側部で軸方向に突出する凸部25dとを有する。アーム部25bにはロード歯車6が回転自在に支持されている。図1に示すようにサブキャリア歯車25は太陽歯車5に形成された小径歯車5bの外側に嵌合し、太陽歯車5と同一軸で回転自在に支持されている。サブキャリア歯車25の歯部25aと歯車A24とは噛合している。

【0020】遊星歯車21が内歯列22に噛合する場合、モータ2の動力によりキャリア歯車23が駆動される。さらに、キャリア歯車23の歯部23aが歯車A24に噛合するとき、キャリア歯車23の回転は歯車A24を介してサブキャリア歯車25に伝わり、キャリア歯車23とサブキャリア歯車25とは一体的に回転する。

【0021】(1. 2ピックアップ・クランパ・シャシロック駆動系) 次ぎに図3、図4及び図5を参照して説明する。図3は本発明の第1の実施の形態におけるディスク挿入時の駆動切換の契機となる動作を説明するためのディスクブレーキ要部平面図(a1)(b1)及び一部断面を含む要部側面図(a2)(b2)である。図4は本発明の第1の実施の形態におけるローラ駆動からピックアップ駆動への切換動作を説明するためのディスクブレーキ要部平面図である。図5は固定シャシに支持される本発明の第1の実施の形態のディスクブレーキの平面図(a)、並びにロックスライダのスライド動作を説明するための本発明の第1の実施の形態のディスクブレーキの右側面図(b1)(b2)及び左側面図(c1)(c2)である。

【0022】図5に示すようにフローティングシャシ1はダンパ61、62、63、64及びサスペンションバネ65、66、67、68を介して固定シャシ50に浮動状態で支持される。

【0023】固定シャシ50の左右側部内面には、フローティングシャシ1を左右方向について固定するための4つの固定盤51a、52a、53a、54aが形成されている。各固定盤51a、52a、53a、54a端面にはフローティングシャシ1を上下方向について固定するための固定ピン51b、52b、53b、54bが突設されている。

【0024】フローティングシャシ1の右側面にはロックスライダR44が前後方向にスライド動作可能に取り付けられている。フローティングシャシ1の左側面にはロックスライダL45が前後方向にスライド動作可能に取り付けられている。ロックスライダR44にはカム孔44a、44b、44c及び、位置規制溝44d、44eが設けられている。ロックスライダL45にはカム孔45a及び、位置規制溝45b、45cが設けられ

ている。

【0025】クランバアーム31は演奏時のディスク格納範囲上に被さるように配置され、軸31aを介して回転自在にフローティングシャシ1に支持される。クランバアーム31の先端にはクランバホルダ34を介してクランバ35が支持されている。クランバアーム31は図示しない圧着バネによりターンテーブル37側へ付勢されている。ターンテーブル37はスピンドルモータ36の回転軸に固着されている。

【0026】クランバアーム31には支持板55を介してピン56が取り付けられている。ピン56はロックスライダR44に設けられたカム孔44aに挿入される。これによりロックスライダR44のスライド動作に伴ってクランバアーム31が開閉動作することとなる。

【0027】トリガアーム32はクランバアーム31上に軸32dを介して回転自在に取り付けられている。またトリガアーム32は、端部に3つの凸部を32a、32b、32cを有する。

【0028】図3及び図4に示すように、トリガスライダ33は凸部33a、33bを有し、ロックスライダR44に取り付けられる。図4に示すように、トリガスライダ33に設けられたピン71がロックスライダR44に設けられた溝72に嵌合する。これによりトリガスライダ33はロックスライダR44に対して前後方向にスライド動作可能に保持される。またトリガスライダ33とロックスライダR44はバネ46を介して接続されている。そのため、ロックスライダR44及びトリガスライダ33は互いに相手の動きに追随する。

【0029】図4を参照する。主軸41はフローティングシャシ1に固定されている。ピックアップ42は移動可能に主軸41に保持される。ピックアップ42の基端部には主軸41と同一方向に長尺なピックアップホルダ43の一端が固着されている。ピックアップ42とピックアップホルダ43とは一体となってディスク半径方向に移動可能である。ピックアップホルダ43の他端はL字状に曲がっており主軸41と垂直方向に溝43aが切られている。この溝43aはピックアップの送り動作時にサブキャリア歯車25の凸部25cが挿入される溝である。

【0030】ここで再び図1を参照する。図1(a)に示すように斜歯歯車9の軸とロード歯車10の軸とはリンク部材58によって連結されている。リンク部材58の中央にはピン57が突設されている。図5(b1)

(b2)に示すようにピン57はロックスライダR44に設けられたカム孔44cに挿入されている。これにより、ロックスライダR44のスライド動作に伴いピン58はカム孔44cに案内されて上下動する。それとともにロード歯車10がリンク部材57に支持されつつ斜歯歯車9の軸を中心に公転する。この公転動作によりロード歯車10とローラ歯車11との噛合・乖離が円滑に行

われる。

【0031】一方、図1(b)に示すようにローラレバー14右端のローラ歯車11外方端部にはバネ取付部14aが形成されている。図1(a)に示すように、ローラレバー14左端の後方端部にはバネ取付部14bが形成されている。図5(a)(b1)(b2)に示すようにカム孔44bを挿通したバネ取付部14aにバネ60の一端が取り付けられる。バネ60の他端はフローティングシャシ1に固定されている。これにより、ロックスライダR44のスライド動作に伴いローラレバー14が軸15を中心に回転し、ローラ13が昇降する。カム孔44bは、バネ取付部14aに対して余裕のある大きさに穿設されている。そのため、バネ60の弾力によりローラ13にディスクが接触したときの衝撃を緩和したり、ディスクに押圧力を与え、ローラ13によってディスクをより確実に捕らえることができる。また図5

(a)(c1)(c2)に示すようにバネ59の一端がカム孔45aを挿通したバネ取付部14bに取り付けられる。バネ59の他端はロックスライダL45に取り付けられる。これにより、ローラレバー14の回転に伴いロックスライダL45がスライド動作する。

【0032】(2. 動作の説明) 次ぎに、ディスク挿入・演奏・排出の一連の流れに沿って、本実施形態のディスクプレーヤの動作につき説明する。

(2. 1 動作の概説) 詳細な説明に先立ってディスク挿入・演奏・排出の一連の流れについて概説する。

(2. 1. 1 ディスク挿入動作) ディスク挿入待ち受け状態においては、フローティングシャシ1はディスク挿入口70に対して所定位置に固定されている。これによりディスク挿入位置のずれによるディスク挿入ミス、挿入感の悪化などの不具合の発生が防がれる。ディスクを挿入すると、ローラ13が回転してディスクをターンテーブル37上に搬送し、次ぎの(1)(2)(3)(4)(5)の動作がほぼ同時に行われる。

(1) クランバアーム31を閉じ、クランバ35をターンテーブル上に搬送されたディスクに圧着させる。

(2) ローラ13をディスクから乖離させる。

(3) フローティングシャシ1の固定(ロック)を解除してフローティングシャシ1を浮動(フローティング)状態にする。これにより振動等による演奏不具合の発生が防がれる。

(4) ローラ13への動力を切断する。

(5) ピックアップ42へ動力を接続する。

【0033】(2. 1. 2 ディスク排出動作) 演奏中、モータ2の回転によりピックアップ送りが制御される。ユーザーが操作することなどによりディスク排出信号が入力されると、ピックアップを所定の待機位置に戻し、次ぎの(6)(7)(8)(9)(10)の動作がほぼ同時に行われる。

(6) ピックアップ42への動力を切断する。

10

20

30

40

50

(7) ローラ13へ動力を接続する。

(8) フローティングシャーシ1を挿入口70に対して所定位置に固定する。これによりディスク排出位置のずれによるディスク排出ミス、排出感の悪化などの不具合の発生が防がれる。

(9) ローラ13をディスクに圧接する。

(10) クランパーム31を開け、クランパ35をターンテーブル上のディスクから乖離させる。

その後、ローラ13によりディスクが排出方向へ搬送される。フローティングシャーシ1は固定支持状態に保たれ、上述したディスク挿入待ち受け状態に至る。

【0034】以上の(1)から(10)の動作を図8を参照してキャリア歯車23の回転との関係において説明する。図8に示すようにキャリア歯車23はモータ2により駆動されて回転角度範囲A内を回転する。回転角度範囲Aは範囲A1、範囲A2、範囲A3に分けられる。なお、ここではアーム部23b上の特定の1点(P1~P4)を基準にする。上記(1)(2)(3)の動作は、ロックスライダR44が前へスライドすることにより行われる、それとほぼ同時に、キャリア歯車23はP1からP2の状態まで回転する。さらに、キャリア歯車23はP2からP3の状態まで回転する間に上記(4)の「ローラ13への動力の切断」を行う。またキャリア歯車23は、時計回りに回転するときP3で上記(5)の「ピックアップ42へ動力の接続」を行う。キャリア歯車23は、範囲A1内を回転することにより光ピックアップ送り機構を駆動する。一方キャリア歯車23は、反時計回りに回転するときP3で上記(6)の「ピックアップ42へ動力の切断」を行う。またキャリア歯車23はP3からP2の状態まで回転する間に上記(7)の「ローラ13への動力の接続」を行う。さらに、キャリア歯車23はP2からP1の状態まで回転する間にロックスライダR44を後へスライドさせる。ロックスライダR44が後へスライドすることにより上記(8)

(9)(10)の動作が行われる。

【0035】(2、2動作の詳細)

(2、2、1ディスク挿入動作) 次に、図1、図3から図5を参照してディスク挿入動作につき説明する。

【0036】図5(a)(b1)(c1)に示すように、ディスク挿入待ち受け状態においては、フローティングシャーシ1はロックスライダR44、ロックスライダL45等の働きにより、ディスク挿入口70に対して所定位置に固定されている。ディスク挿入口70のある側を前方とすると、ロックスライダR44及びロックスライダL45は後方にスライドしており、ロックスライダR44に設けられた位置規制溝44d、44eに固定ピン51b、52bが嵌合し、ロックスライダL45に設けられた位置規制溝45b、45cに固定ピン53b、54bが嵌合している。これによりフローティングシャーシ1が上下方向(ターンテーブル37に垂直な方

向)について固定されている。

【0037】また、固定ピン51b、52b、53b、54bの周囲において固定盤51a、52a、53a、54aの端面がロックスライダR44、ロックスライダL45の側面に当接している。対向する固定盤51aと53a又は52aと54aとが相対する左右両側面に設置されたロックスライダ44、45に当接することにより、フローティングシャーシ1は固定盤51a、52a、53a、54aに挟持された状態で左右方向について固定される。なお、以上の固定支持状態においてはフローティングシャーシ1を前後方向について固定しておらず、したがって、振動等によりフローティングシャーシ1が前後方向に移動する場合がありますが、位置規制溝44d、44e、45b、45cの長さをフローティングシャーシ1の前後方向の可動長さより長く設定しているので、固定支持状態が解かれることはない。

【0038】ディスク挿入口70からディスクがある程度進入すると、図示しない検出手段はそれを検知し、モータ2を制御してローラ13を巻き込み方向に回転させ、ディスクをターンテーブル37上へと搬送する。ディスク搬送動作期間の終盤においては、図3(a1)(a2)に示すように12cmディスク30aにあってはトリガアーム32の凸部32bに接触して押し進み、軸32dを中心として(図3(a1)における)時計回りにトリガアーム32を回転させる。また、図3(b1)(b2)に示すように8cmディスク30bにあっては、トリガアーム32の凸部32aに接触して押し進み、軸32dを中心として(図3(b1)における)時計回りにトリガアーム32を回転させる。

【0039】このように軸32dを中心に(図3(a1)又は(b1)における)時計回りにトリガアーム32が回転すると、その凸部32cがトリガスライダ33の凸部33aに係合してトリガスライダ33を前方向にスライドさせる。図4に示すように、トリガスライダ33が前方向にスライドすると、トリガスライダ33に設けられた凸部33bがキャリア歯車23に設けられた凸部23cに当接してこれを押しキャリア歯車23を時計回りに回転させる(図4(a)→(b))。それとともに、ロックスライダR44がバネ46を介してトリガスライダ33に引っ張られて、トリガスライダ33に追従して前方向にスライドする(図4(b)→(c))。

【0040】キャリア歯車23が回転することにより、キャリア歯車23に取り付けられている遊星歯車21が内歯列22に噛合し、それ以降、キャリア歯車25はモータ2の動力を受けて回転する(図4(b))。

【0041】一方、ロックスライダR44が前方向にスライドすることにより、上記(1)(2)(3)の動作が行われる。すなわち、クランパーム31に支持板55を介して固定されたピン56が、図5(b2)に示すようにカム孔44aに案内されて移動する。これによ

り、クランバアーム31が閉じ、クランバ37がターンテーブル37上のディスクに圧着する。また図5(b2)に示すように、ローラレバー14に設けられたバネ取付部14aがカム孔44bに案内されて移動し、ローラレバー14が回転してローラ13がディスクから乖離する。また同時に、ピン57がカム孔44cに案内されて移動し、これによりロード歯車B10がローラ歯車11の逆側にわずかに公転移動する。これらの動作の結果、ローラ歯車11とロード歯車B10とは乖離する。

また、ローラレバー14が回転した結果、図5(c2)に示すようにロックスライダL45が前方向にスライドする。

【0042】ロックスライダR44が前方向にスライドしたことにより、図5(b2)に示すように、固定ピン51b、52bが位置規制溝44d、44eから外れ、固定ピン51b、52b及び固定盤51a、52aとロックスライダR44とが乖離する。ロックスライダL45が前方向にスライドしたことにより、図5(c2)に示すように、固定ピン53b、54bが位置規制溝45b、45cから外れ、固定ピン53b、54b及び固定盤53a、54aとロックスライダL45とが乖離する。固定ピン51b、52b、53b、54b及び固定盤51a、52a、53a、54aからロックスライダR44及びロックスライダL45が乖離したことにより、フローティングシャシ1のそれらの部材による位置規制は解除されフローティングシャシ1が浮動(フローティング)状態になる。

【0043】一方、図4(c)に示すように、さらに回転するキャリア歯車23は、そのアーム部23bをサブキャリア歯車25の凸部25dに接触させてサブキャリア歯車25を時計回りに回転させる。また、キャリア歯車23の歯部23aが歯車Aに噛合し、サブキャリア歯車25は歯車Aを介して動力を受けキャリア歯車23と同期して一体的に回転する。サブキャリア歯車25が時計回り方向に回転することにより、そのアーム部25bが時計回り方向に回転することにより、ロード歯車A6がウォーム歯車B7から離脱する。これによりローラシャフト12への動力の伝達が断たれる。また、アーム部25bが時計回り方向に回転することにより、アーム部25bの先端に設けられた凸部25cがピックアップホルダ43に設けられた溝43aに遊嵌する。これによりピックアップ42へモータ2の動力が繋がる。

【0044】ピックアップ42へモータ2の動力が繋がれたので、モータ2の回転を操作してピックアップ42の送りを制御することができる。

【0045】(2.2.2 ディスク排出動作) 次ぎに、図6を加えて参照してディスク挿入動作につき説明する。図6は、本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤにおけるディスク排出動作を説明するための要部平

面図である。

【0046】ユーザーが操作することなどによりディスク排出信号が入力されると、図示しない制御部は、モータ2の回転を制御してキャリア歯車23及びサブキャリア歯車25を反時計回方向に回転させる。これによりピックアップ43が所定の位置に戻り、凸部25cが溝43aから離脱する。また、ロード歯車A6がウォーム歯車B7に噛合し、モータ2からローラシャフト12へ動力が繋がる。歯部23aは歯車A24から離脱するため、サブキャリア歯車25の回転は止まる。キャリア歯車23がさらに反時計回方向に回転することにより、図6(a)→(b)→(c)→(d)の順で参照すればわかるように、アーム部23bがロックスライダR44に設けられた凸部44fに接触して押し、ロックスライダR44を後方向へスライドさせる。図6(d)に示す状態にまで動作すると、遊星歯車21が既に内歯列22から離脱しており、キャリア歯車23は回転を停止する。

【0047】ロックスライダR44が後方向へスライドしたことにより、上述のディスク挿入時の動作とは反対の動作が行われる。すなわち、フローティングシャシ1が所定位置に固定され、ローラ13がディスクに圧接し、クランバ35がターンテーブル上のディスクから乖離する。ディスクはモータ2により動力を得て回転するローラ13に接し、クランプが解除されたため、ディスク挿入口70の方へ搬送される。フローティングシャシ1は固定支持状態に保たれ、ディスク挿入待ち受け状態となる。

【0048】〔第2の実施の形態〕次ぎに、本発明の第2の実施の形態につき図7を参照して説明する。図7は本発明の第2の実施の形態のディスクプレーヤの要部平面図である。

【0049】本実施形態のディスクプレーヤは上記第1の実施の形態のディスクプレーヤとはほぼ同一の構成を有し、以下の点で異なる。上記第1の実施の形態ではピックアップ42を動かすために端部に溝43aを設けたピックアップホルダ43を用いたが、本実施形態では、ピックアップホルダ43に代え、ラックが切られたピックアップラック71を用いる。なお、本実施形態では、上記第1の実施の形態における凸部25c及び歯車A24は不要である。

【0050】図7に示すように、ピックアップ42の基端部には主軸41と同一方向に長尺なピックアップラック71の一端が固定されている。ピックアップ42とピックアップラック71とは一体となってディスク半径方向に移動可能である。また図7に示すようにフローティングシャシ1には、ピックアップラック71に噛合するピックアップ歯車B73と、これに噛合するピックアップ歯車A72とが組み込まれている。キャリア歯車23の回転角度によって、ピックアップ歯車A72とキャリア歯車23の歯部23aとが噛合する。

【0051】キャリア歯車23とピックアップラック71との間にはロックアーム74が組み込まれている。ロックアーム74は、フローティングシャーシ1に支点74cにおいて回動自在に取り付けられ、図示しないバネによって時計回りに付勢されている。ロックアーム74の先端はT字状に形成されてヘッドが設けられている。図7(c)に示すように、ピックアップラック71の側部には凹部71aが設けられ、ヘッド前端74aと凹部71aとは互いに対向して配置される。キャリア歯車23外周の半周強程度の範囲にはリブ23dが周設され、ヘッド後端74bはリブ23dの軌道範囲に配置される。キャリア歯車23が回転してリブ23dがヘッド後端74bに接触すると、ヘッド後端74bが押されてロックアーム74が反時計方向に回動し、ヘッド前端74aが凹部71a内に差し込まれ、図7(a)に示す状態となる。この状態においては、ピックアップラック71はロックアーム74に係止され、ピックアップ42は固定される。

【0052】次にディスク挿入動作に沿って説明する。図7(a)に示すようにディスク挿入待ち受け状態においては、ロックスライダR44が後方向に位置し、ロックアーム74はリブ23dに押されて、ヘッド前端74aを凹部71aに差し込みピックアップ42をロックしている。上記第1の実施の形態と同様に、トリガアーム32の凸部32cに押されて、トリガスライダ33が前方向にスライドすると、トリガスライダ33がキャリア歯車23を押しキャリア歯車23を時計回りに回転させる(図7(a)→(b))。

【0053】キャリア歯車23が回転することにより、キャリア歯車23に取り付けられている遊星歯車21が内歯列22に噛合し、それ以降、キャリア歯車25はモータ2の動力を受けて回転する(図7(b))。さらにキャリア歯車23が回転することにより、リブ23dによるロックアームの74の規制が終了してロックアーム74は時計方向に回動し、凹部71aからヘッド前端74aが離脱して、ピックアップ41のロックが解除される。さらにキャリア歯車23が回転することにより、歯部23aがピックアップ歯車A72に噛合する(図7(c))。これにより、ピックアップ歯車A72、ピックアップ歯車B73、ピックアップラック71等を介してモータ2の動力がピックアップ42へ繋がれたので、モータ2の回転を操作してピックアップ42の送りを制御することができる。

【0054】ディスク排出時は、上記第1の実施の形態と同様にモータ2の回転を制御してキャリア歯車23及びサブキャリア歯車25を反時計回方向に回転させれば、ピックアップ42が所定の位置に戻り、ロックアーム74によりロックされ、動力がピックアップ駆動からローラ駆動へ切り換わる。

【0055】

【発明の効果】上述のように本願発明によれば、キャリア歯車の一連の回転動作により駆動切換が円滑に行われ、駆動機構の動作が安定し、駆動機構が少ない部品点数で省スペースに実現されるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤの駆動機構要部を示す平面図(a)及び断面図(b)である。

【図2】本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤにおける部品の平面図(a1)(b1)(c1)及び断面図(a2)(b2)(c2)である。

【図3】本発明の第1の実施の形態におけるディスク挿入時の駆動切換の契機となる動作を説明するためのディスクプレーヤ要部平面図(a1)(b1)及び一部断面を含む要部側面図(a2)(b2)である。

【図4】本発明の第1の実施の形態におけるローラ駆動からピックアップ駆動への切換動作を説明するためのディスクプレーヤ要部平面図である。

【図5】固定シャーシに支持される本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤの平面図(a)、並びにロックスライダのスライド動作を説明するための本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤの右側面図(b1)(b2)及び左側面図(c1)(c2)である。

【図6】本発明の第1の実施の形態のディスクプレーヤにおけるディスク排出動作を説明するための要部平面図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態のディスクプレーヤの要部平面図である。

【図8】本発明における各動作とキャリア歯車の回転との関係を説明する概念図である。

【符号の説明】

1…フローティングシャーシ

2…モータ

3…ウォーム歯車A

4…斜歯歯車A

5…太陽歯車

5a…大径歯車

5b…小径歯車

6…ロード歯車A

7…ウォーム歯車B

8…歯車B

9…斜歯歯車B

10…ロード歯車B

11…ローラ歯車

12…ローラシャフト

13…ローラ

14…ローラレバー

15…軸

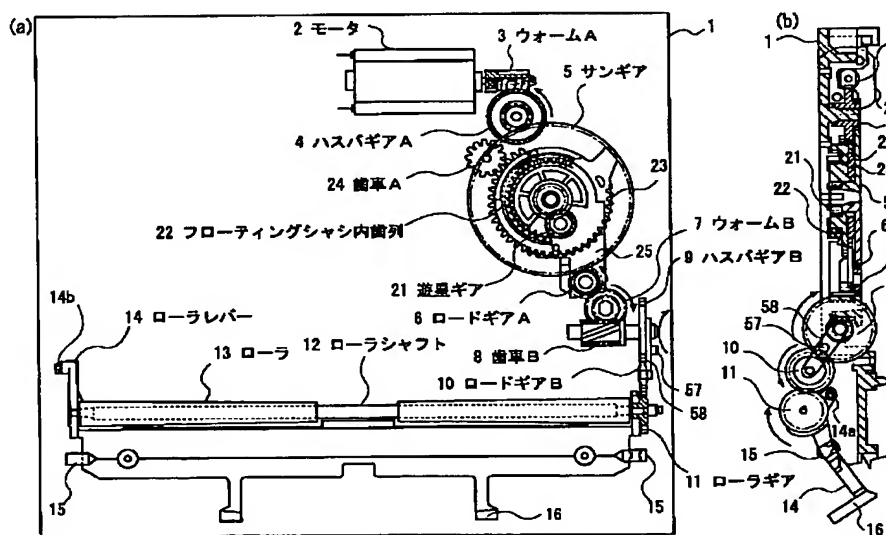
16…二枚入れ防止爪

21…遊星歯車22…

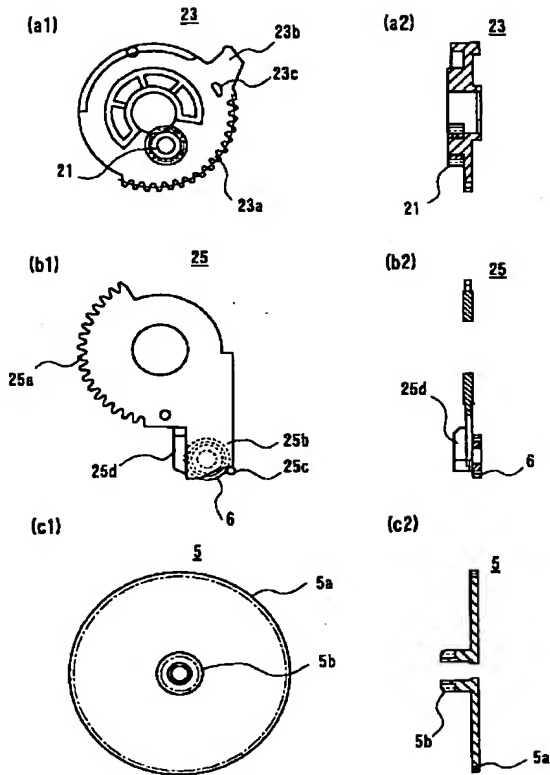
22…内歯列
 23…キャリア歯車
 23a…歯部
 23b…アーム部
 23c…凸部
 23d…リブ
 24…歯車A
 25…サブキャリア歯車
 25a…歯部
 25b…アーム部
 25c…凸部
 25d…凸部
 30a…12cmディスク
 30b…8cmディスク
 31…クランパアーム
 32…トリガアーム
 33…トリガスライダ
 34…クランパホルダ
 35…クランパ
 36…スピンドルモータ
 37…ターンテーブル

* 41…主軸
 42…ピックアップ
 43…ピックアップホルダ
 44…ロックスライダR
 45…ロックスライダL
 46…バネ
 50…固定シャーシ
 51a, 52a, 53a, 54a…固定ピン
 51b, 52b, 53b, 54b…固定盤
 10 55…支持板
 56…ピン
 57…ピン
 58…リンク部材
 59, 60…バネ
 61, 62, 63, 64…ダンパ
 65, 66, 67, 68…サスペンションバネ
 70…ディスク挿入口
 71…ピックアップラック
 72…ピックアップ歯車A
 20 73…ピックアップ歯車B
 * 74…ロックアーム

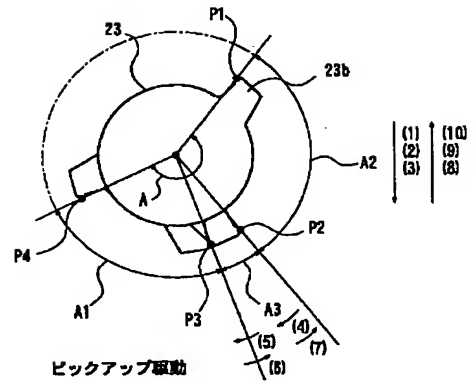
【図1】



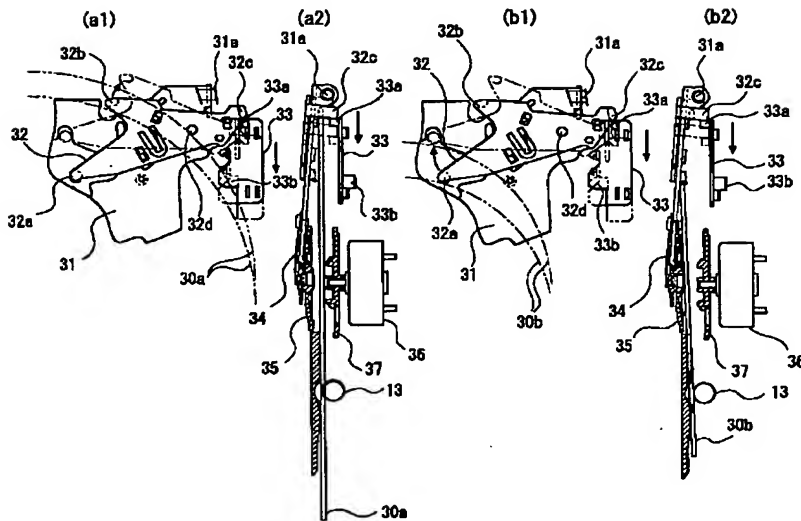
【図2】



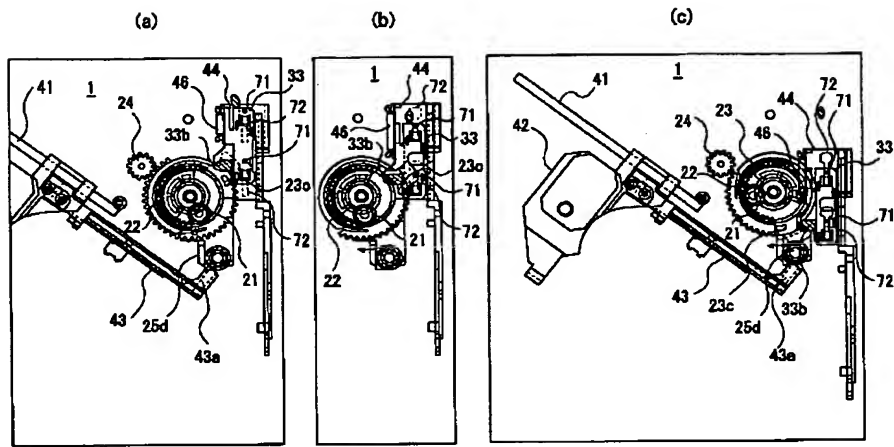
【図8】



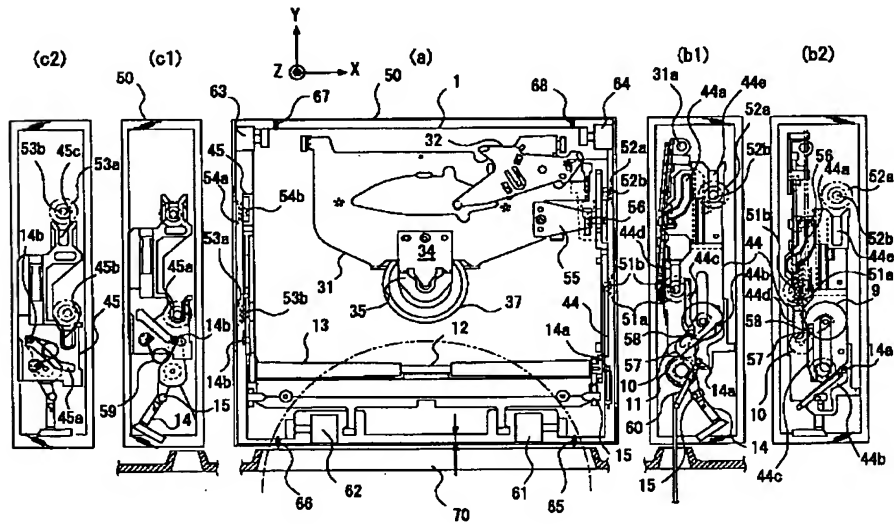
【図3】



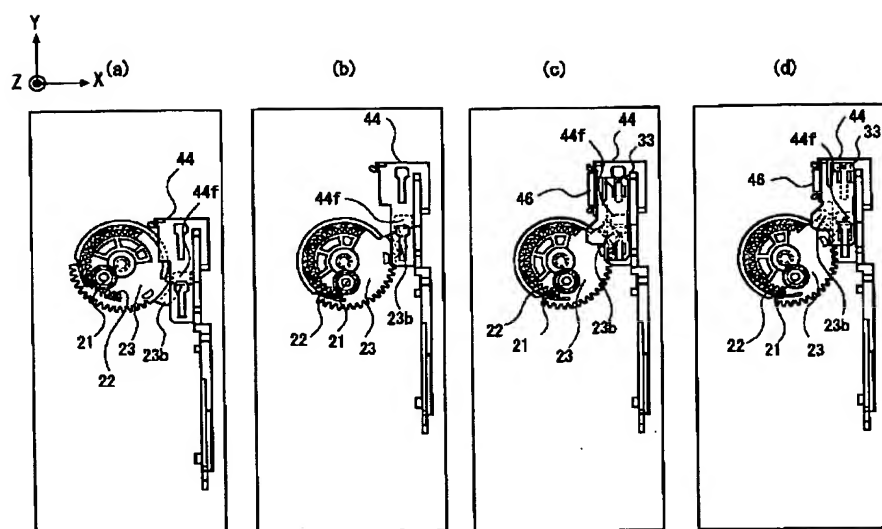
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

